

15 października 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



C13j 1104
BIBLIOTEKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 8752.

Kl. 89 h 3.

Carl Steffen jun.
(Wiedeń, Austrija).

**Sposób wytwarzania czystych cukrzanów trójwapniowych bogatych w cukier
a ubogich w wapno.**

Zgłoszono 19 stycznia 1926 r.

Udzielono 24 kwietnia 1928 r.

Pierwszeństwo: 18 maja 1925 r. dla zastrz. 1 i 2 (Austrija).

Wynalazek dotyczy wytwarzania zapomocą procesu strącania cukrzanów trójwapniowych, bogatych w cukier i ubogich w wapno o bardzo wysokim stopniu czystości.

Znanem jest, że cukier zawarty w melasie strąca się tlenkiem wapna jako nierozpuszczalny cukrzan trójwapniowy. Cukrzan trójwapniowy odfiltrowany na sączkowych prasach, posiada jeszcze około 70% wody, zawierającej niecukry. Zupełne oddzielenie cukru od niecukru jest niemożliwe. Żadnym z dotychczas znanych sposobów nie osiągnięto częściowego wydzielenia z cukrzanu pozostałej ilości niecukru.

Zauważono, że przez dodanie do zimnego niskoprocentowego (0,8—2% cukru)

roztworu cukrowego (rozcieńczone soki, opłóczyzny cukrowe lub melasa) $1\frac{1}{2}$ —3 razowej ilości sproszkowanego cukrzanu trójwapniowego, cukrzan ten rozkłada się tylko częściowo, a wolne wapno łączy się natychmiast z cukrem roztworu cukrowego i tworzy rozpuszczalny cukrzan wapniowy, podczas gdy reszta cukrzanu trójwapniowego pozostaje zupełnie nierozpuszczona. Jeżeli do tej mieszaniny doda się ponownie mączki wapniowej, to rozpuszczalny cukrzan wapniowy zostaje strącony jako nierozpuszczalny cukrzan trójwapniowy. Otrzymany w ten sposób cukrzan zostaje wyciśnięty w prasach sączkowych, dzięki czemu otrzymuje się bogaty w cukier i ubogi w wapno cukrzan trójwapniowy o bardzo wysokim stopniu czystości (97—98%).

Według drugiego sposobu wykonania wynalazku cukrzan, otrzymany z czystego roztworu melasowego, zostaje zarobiony wodą wapienną, mieszaninę tę dodaje się do zimnego nisko-procentowego roztworu cukrowego. Przez częściowy rozkład cukrzanu trójwapiowego wolne wapno łączy się z cukrem roztworu cukrowego na rozpuszczalny cukrzan wapienowy. Następnie dodaje się do tego roztworu, celem dalszego strącania, nową ilość wapna i otrzymuje się taki sam rezultat jak przy pierwszym sposobie wykonania.

Dalszy sposób wykonania polega na zarobieniu mniej więcej 0,8% roztworu cukrowego (rozcieńczone soki), według jednego z wyżej wymienionych sposobów, 2% cukru w postaci cukrzanu trójwapiowego, przepłókanego, wyciśniętego i następnie na dodaniu nowych ilości wapna celem strącenia jeszcze w nim zawartego cukru. Pozostała po strąceniu ciecz zawiera około 0,13% niecukru i znajduje zastosowanie przy wytwarzaniu cukrzanu o wysokim stopniu czystości. Mianowicie otrzymany powyżej zanieczyszczony roztwór cukrowy o wysokim stopniu zagęszczenia (5—7% cukru) strąca się według znanego skombinowanego sposobu strącania i oczyszczania zapomocą wapna na cukrzan, wyciskany następnie w sączkowej prasie pod ciśnieniem $1\frac{1}{2}$ do 2 atm. Następnie doprowadza się do wyciśniętej masy cukrzanów roztwór otrzymany powyżej.

Przy następnym wyciskaniu pod ciśnieniem 4—5 atm ciecz zawarta w cukrzanach, zawierająca wielkie ilości niecukru, zostaje zastąpiona przez ciecz o małej zawartości niecukrów, tak, że otrzymuje się cukrzan o czystości 97—98%.

Przy tym sposobie około 25% uzyskanego, opłókanego cukrzanu używa się ponownie do strącania, podczas gdy 75% zostaje odpowiednio zużytkowywane.

Gospodarcza zaleta wynalazku polega na fabrykacji cukrzanu o bardzo wysokim

stopniu czystości, przy zużyciu tej samej ilości wapna, jak przy normalnem strącaniu. Otrzymywanie produktu o wysokim stopniu czystości jest bardzo ważne dla samego procesu fabrykacji, gdyż wprowadzenie cukrzanu do rozcieńczonego soku nie tylko nie pogarsza, lecz przeciwnie zwiększa jego czystość. Przetwarzanie cukrzanu o wysokim stopniu czystości jest szczególnie ważne przy fabrykacji białego cukru, gdyż cukry wysokiego gatunku wymagają jasnobarwnych soków. Cukrzany o niskim stopniu czystości zawierają jednak duże ilości barwników, które powodują ciemną barwę soków i utrudniają przez to otrzymywanie dobrego towaru. Dalszą zaletą wynalazku jest możliwość otrzymania podstawowej cieczy pierwszego strącania o wyższej koncentracji, dzięki czemu z jednej strony zmniejszają się straty cukru przez zmniejszenie ilości odpadkowego ługu, a z drugiej strony daje możliwość otrzymywania odpadkowego ługu o wysokiej koncentracji, tak że parowanie go staje się zyskowniejsze.

Na rysunku przedstawiony jest przykład wykonania urządzenia, służącego do przeprowadzenia nowego sposobu.

Do aparatu strącającego F_1 wprowadza się przez rurociąg a ług do płókania, a przez rurociąg b ze zbiornika W melasę, tak że podstawowa ciecz zawiera 6—6,5% cukru. Ciecz tę strąca się w ten sposób, że pompa T_1 ssie ciecz przeznaczoną do strącania z rurociągu c i doprowadza ją przez oziębiacz K_1 do pławiska S_1 , w którym przepływająca ciecz jest stale posypywana zapomocą aparatu M_1 drobno zmielonym tlenkiem wapnia. Z pławiska S_1 ciecz dostaje się do aparatu strącającego F_1 , stąd zapomocą pompy T_1 przez oziębiacz K_1 do pławiska S_1 , w którym doprowadza się na nowo mielone wapno. Ten kołowy przebieg powtarza się aż do wytworzenia potrzebnego cukrzanu trójwapiowego, poczem proces strącania zostaje ukończony.

Ciecz zawierająca cukrzan trójwapniowy zostaje następnie wypompowana zapomocą pompy P_1 z przewodu c_1 i doprowadzona przez przewód c_2 do prasy sączkowej A_1 . Ług odpływający z prasy sączkowej doprowadza się przewodem d do kanału lub do parownika. Cukrzan trójwapniowy wyciśnięty w prasie A_1 zostaje spuszczoney do zaciernicy B_1 , do której doprowadza się również dla zacieru przez przewód f_1 ze zbiornika D rozcieńczone zimne soki (syropy lub melasę), zawierające $1\frac{1}{2}$ —2% cukru. Zatarty cukrzan zostaje następnie przeprowadzony zapomocą pompy P_4 z zaciernicy B_1 i przewodu e_1 przez przewód e_2 do zaopatrzonego w mieszałko zbiornika R . W zbiorniku F_2 dodaje się do $1\frac{1}{2}$ —2% -wego roztworu cukrowego wodę i rozcieńczone soki (syrop lub melasę), poczem odpompowuje się zapomocą pompy T_2 ciecz ze zbiornika F_2 i rurociągu h przez oziębiacz K_2 do pławiska S_2 , do którego doprowadza się oprócz tego przez przewód g ze zbiornika R zacier cukrzany, uzyskany w pierwszym procesie. Mieszanina ta dostaje się z pławiska S_2 do zbiornika F_2 , a stąd zapomocą pompy T_2 na nowo do pławiska S_2 . Ten kołowy przebieg powtarza się aż do otrzymania w aparacie strącenia cukrzanu zatartego w zaciernicy. Do podstawowej cieczy dodaje się taką ilość cukrzanu, że ilość cukru zawartego w cukrzanie odpowiada podwójnej lub potrójnej ilości cukru zawartego w podstawowej cieczy. Po wprowadzeniu zatartego cukrzanu do krążącej cieczy przez aparat M_2 dodaje się nowe ilości mielonego wapna, a mianowicie tak długo, aż zostanie ona strącona z zawartością pożądaną ilości cukru (0,5%).

Ciecz zawierająca cukrzan trójwapniowy wypompowuje się następnie zapomocą pompy P_2 przez przewody h_1 i przewód h_2 do prasy A_2 , z której odprowadza się ług przez przewód m do zbiornika L_1 i zapomocą pompy P_3 przez przewód m do zbiornika L_2 . Ług ten służy znowu jako ciecz

podstawowa dla pierwszego przebiegu strącania. W prasie sączkowej A_2 przefiltrowany cukrzan dostaje się do zaciernicy B_2 , a z niej przez przewód s do stacji rozdzielczej fabryki. W ten sposób otrzymany cukrzan posiada 97—98% czystości.

Wykonanie wynalazku przy tym sposobie polega również na tem, że używa się w zaciernicy B zamiast rozcieńczonego roztworu cukrowego wody wapiennej. Dalszy przebieg jest ten sam, jak przy pierwszym sposobie wykonania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania czystych cukrzanów trójwapniowych bogatych w cukier a ubogich w wapno, znamienne tem, że zimny, niskoprocentowy roztwór cukrowy zadaje się cukrzaniem, otrzymanym przy normalnem strącaniu z melasy w ten sposób, iż do zimnego niskoprocentowego roztworu cukrowego zostaje doprowadzona $1\frac{1}{2}$ —3-krotna ilość cukru w postaci odciśniętego cukrzanu trójwapniowego, poczem do tej mieszaniny dodaje się drobno zmielone wapno aż dożądanego stopnia strącenia.

2. Wykonanie sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że cukrzan trójwapniowy zadaje się wodą wapienną i w ten sposób otrzymany zacier zostaje dodany do niskoprocentowego roztworu cukrowego.

3. Wykonanie sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że z zanieczyszczonego soku cukrowego o wysokiem zgęszczeniu (5—7%) strąca się cukrzan trójwapniowy, następnie wyciska w prasach sączkowych, poczem do wyciśniętej masy doprowadza się przy zwiększonym ciśnieniu roztwór cukrzanu, otrzymany sposobami według zastrz. 1 i 2.

Carl Steffen.
Zastępca: Inż. H. Sokal,
rzecznik patentowy.

